



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 14 570 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 23 D 61/02
B 27 B 33/08

②① Aktenzeichen: 199 14 570.9
②② Anmeldetag: 31. 3. 1999
④③ Offenlegungstag: 12. 10. 2000

DE 199 14 570 A 1

⑦① Anmelder:
Gebr. Leitz GmbH & Co, 73447 Oberkochen, DE;
Hilti AG, Schaan, LI

⑦④ Vertreter:
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

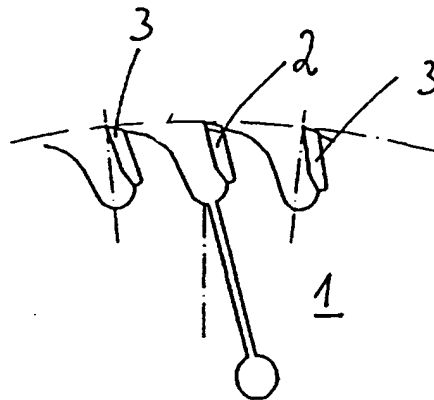
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 22 25 227 B2
DE 36 28 105 A1
DE 28 13 346 A1
DE 298 10 853 U1
EP 06 91 170 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kreissägeblatt

⑤① Ein Kreissägeblatt mit regelmäßig auf dem Umfang beabstandet angeordneten Sägezähnen (2, 3) mit der Breite b zeichnet sich dadurch aus, daß mindestens ein Zahn (2) breiter ausgebildet ist als die übrigen Zähne (3). Der Einzelzahn steht seitlich also um wenige Zehntelmillimeter über das Sägeblatt (1) hervor und bestimmt die Schnittbreite. Solange der Planlauffehler des übrigen Sägeblattes kleiner ist als der seitliche Überstand des breiter ausgebildeten Zahnes (2), weist das Gesamtsägeblatt praktisch keinen Planlauffehler auf, was die Qualität des erzeugten Sägeschnitts erhöht.



DE 199 14 570 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kreissägeblatt mit auf dem Umfang regelmäßig beabstandet angeordneten Sägezähnen mit der Breite *b*. Kreissägeblätter sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt und je nach ihrem Verwendungszweck unterschiedlich ausgebildet. Der Form der Sägezähne kommt bezüglich der Trenneigenschaften eine besondere Bedeutung zu.

Beim Sägen der Materialien ist es wünschenswert, daß zum einen ein splitterfreier, scharfkantiger Schnitt erzeugt wird und zum anderen eine glatte Schnittfläche erhalten wird, so daß eine Nachbearbeitung des Materials, beispielsweise durch Fräsen oder Schleifen nicht erforderlich ist.

Aus der EP 0 691 170 B1 ist ein Sägeblatt bekannt, bei dem die Zahnflanken der Sägezähne bogenförmig konvex ausgebildet sind und der Übergang zwischen der Schneidkante des Sägezahns und der bogenförmigen Zahnflanke so ausgestaltet ist, daß der Abstand zwischen der Mitte der Zahnflanke und der Symmetrieebene des Sägezahns größer ist als der Abstand zwischen Übergang und der Symmetrieebene. Durch diese Ausgestaltung werden Sägeriefen bei der sägenden Bearbeitung von Metallen und Kunststoffen weitgehend vermieden.

Die DE 298 10 853 offenbart ein Kreissägeblatt, bei dem die Sägezähne mit zwei unter unterschiedlichen Winkeln verlaufenden Facetten versehen sind, die an dem Punkt der größten Zahnbreite in einen senkrecht zur Werkzeugachse verlaufenden Bereich übergehen. Am Ende des senkrecht zur Werkzeugachse verlaufenden Bereichs wird die Zahnbreite dann reduziert. Die senkrecht verlaufenden Bereiche übernehmen die Aufgabe, die Schnittflächen zu glätten. Die Längen dieser Bereiche müssen so gewählt werden, daß sie mindestens dem Wert für den Zahnvorschub des Sägeblatts entsprechen.

Die Profilierung der Sägezähne bei den vorstehend beschriebenen Sägeblättern ist sehr diffizile Tätigkeit. Um einen ausreichenden Planlauf des Sägeblatts zu erhalten, muß das Schleifen sehr sorgfältig erfolgen, was zeitaufwendig ist und das Sägeblatt verteuert.

Von dieser Problemstellung ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Kreissägeblatt zu schaffen, mit dem ein möglichst riefenfreier Sägeschnitt erzeugt wird, das einen guten Planlauf besitzt und zeitsparend und kostengünstig hergestellt werden kann.

Zur Lösung der Aufgabe zeichnet sich ein gattungsgemäßes Sägeblatt dadurch aus, daß mindestens ein Zahn breiter ausgebildet ist als die übrigen Zähne. Vorzugsweise ist nur ein einziger Zahn breiter ausgebildet.

Der breiter ausgebildete Zahn steht seitlich über das Sägeblatt hervor und bestimmt die Schnittbreite. Dadurch wird erreicht, daß die beim Sägen erzeugte Oberfläche nur von diesem einen Zahn gebildet wird. Es muß also nur ein Zahn besonders aufwendig profiliert werden. Solange der Planlauffehler des durch die schmalen Zähne gebildeten übrigen Sägeblatts kleiner ist, als der seitliche Überstand des breiter ausgebildeten Zahns hat das Gesamtsägeblatt keinen sich auswirkenden Planlauffehler. Bei der Herstellung des Sägeblatts können folglich größere Toleranzen akzeptiert werden, was den Herstellungsprozeß erleichtert und die Kosten reduziert.

Vorzugsweise ist der eine Zahn weniger als 1 mm, insbesondere nur wenige Zehntelmillimeter breiter ausgebildet als die übrigen Zähne.

Wenn der breiter ausgebildete Zahn in Umfangsrichtung des Sägeblatts hinter den übrigen Zähnen zurücksteht, übernehmen diese die Hauptarbeit beim Erzeugen der Schnittfuge, so daß beim Schleifen des breiter ausgebildeten Zah-

nes nur besonderes Augenmerk auf die seitliche Profilierung gelegt zu werden braucht, was die Herstellkosten weiter reduziert.

Vorzugsweise besteht nur der breiter ausgebildete Zahn aus einem hochfesten Material, beispielsweise Diamant. Das reduziert die Herstellungskosten des Sägeblatts, ohne die Standfestigkeit zu berücksichtigen.

Anstatt einen Zahn so breit auszubilden, daß er axial in beiden Richtungen gegenüber den anderen Zähnen hervorsteht, können auch zwei Zähne so ausgebildet werden, daß jeder von ihnen zu einer Seite axial hervorsteht.

Mit Hilfe einer Zeichnung soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt: Fig. 1 ein Sägeblattsegment;

Fig. 2 die Seitenansicht und die Brustansicht eines Sägezahnes in vergrößerter Darstellung;

Fig. 3 die Ansicht auf die Zahnbrust des breiteren Sägezahnes in stark vergrößerter Darstellung.

Das Sägeblatt 1 ist mit auf dem Umfang regelmäßig beabstandet angeordneten Sägezähnen 2, 3 versehen. Die Sägezähne 2, 3 sind beispielsweise auf das Sägeblatt 1 aufgelötet. Ein Sägezahn 2 ist gegenüber den übrigen Sägezähnen 3 (um wenige Zehntelmillimeter, beispielsweise 0,2 mm) breiter ausgebildet, so daß er seitlich über das Sägeblatt 1 hervorsteht.

Der breiter ausgebildete Sägezahn 2 steht in Umfangsrichtung hinter den übrigen Sägezähnen 3 zurück, so daß er nicht oder nur geringfügig an der Bildung der Schnittfuge teilnimmt. Durch seine Breite *b* wird die Schnittbreite des Sägeblatts 1 bestimmt. Die Oberfläche des Sägeschnitts wird aber nur durch den breiter ausgebildeten Zahn 2 erzeugt. Gegenüber den übrigen Sägezähnen 3 besteht der Sägezahn 2 aus einem festeren Material, insbesondere einem hochfesten Material, wie beispielsweise Diamant.

Fig. 3 zeigt die vergrößerte Darstellung des Sägezahnes 2. Mit gestrichelten Linien ist die Abmessung der übrigen Zähne 3 angedeutet, so daß ersichtlich ist, daß sie seitlich hinter dem Zahn 2 zurückstehen, ihn in Umfangsrichtung jedoch überragen. Der gerade ausgebildete Bereich 4 verläuft senkrecht zur Drehachse. Seine Länge ist so gewählt, daß sie geringfügig größer als der Vorschub pro Umdrehung ist, so daß eine vollständige Überdeckung der aufeinanderfolgenden Schneideneingriffe erfolgt. Der Übergang der seitlichen Schneideneingriffe 5 zur umfangseitigen Schneide 6 erfolgt möglichst sanft, entweder bogenförmig oder durch mehrere Fasen angenähert bogenförmig, damit keine Schneidenecke als Riefe auf der Schnittfläche abgebildet werden kann. Radial innen ist aus diesem Grund der Sägezahn 2 leicht untersto-

Patentansprüche

1. Kreissägeblatt mit auf dem Umfang regelmäßig beabstandet angeordneten Sägezähnen (2, 3) mit der Breite *b*, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Zahn (2) breiter ausgebildet ist als die übrigen Zähne (3).
2. Kreissägeblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein einziger Zahn (2) breiter ausgebildet ist.
3. Kreissägeblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der breiter ausgebildete Zahn (2) in Umfangsrichtung hinter den übrigen Zähnen (3) zurücksteht.
4. Kreissägeblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der breiter ausgebildete Zahn (2) weniger als 1 mm breiter ist als die übrigen Zähne (3).

5. Nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der breiter ausgebildete Zahn (2) aus einem hochfesten Material, beispielsweise Diamant, besteht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

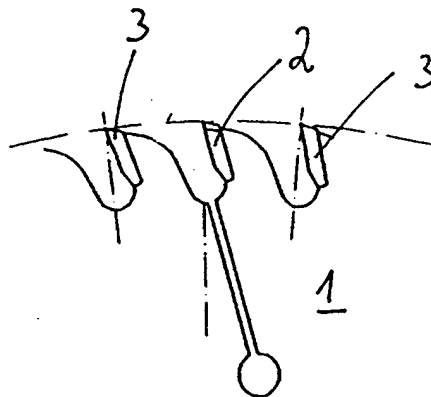


Fig. 1

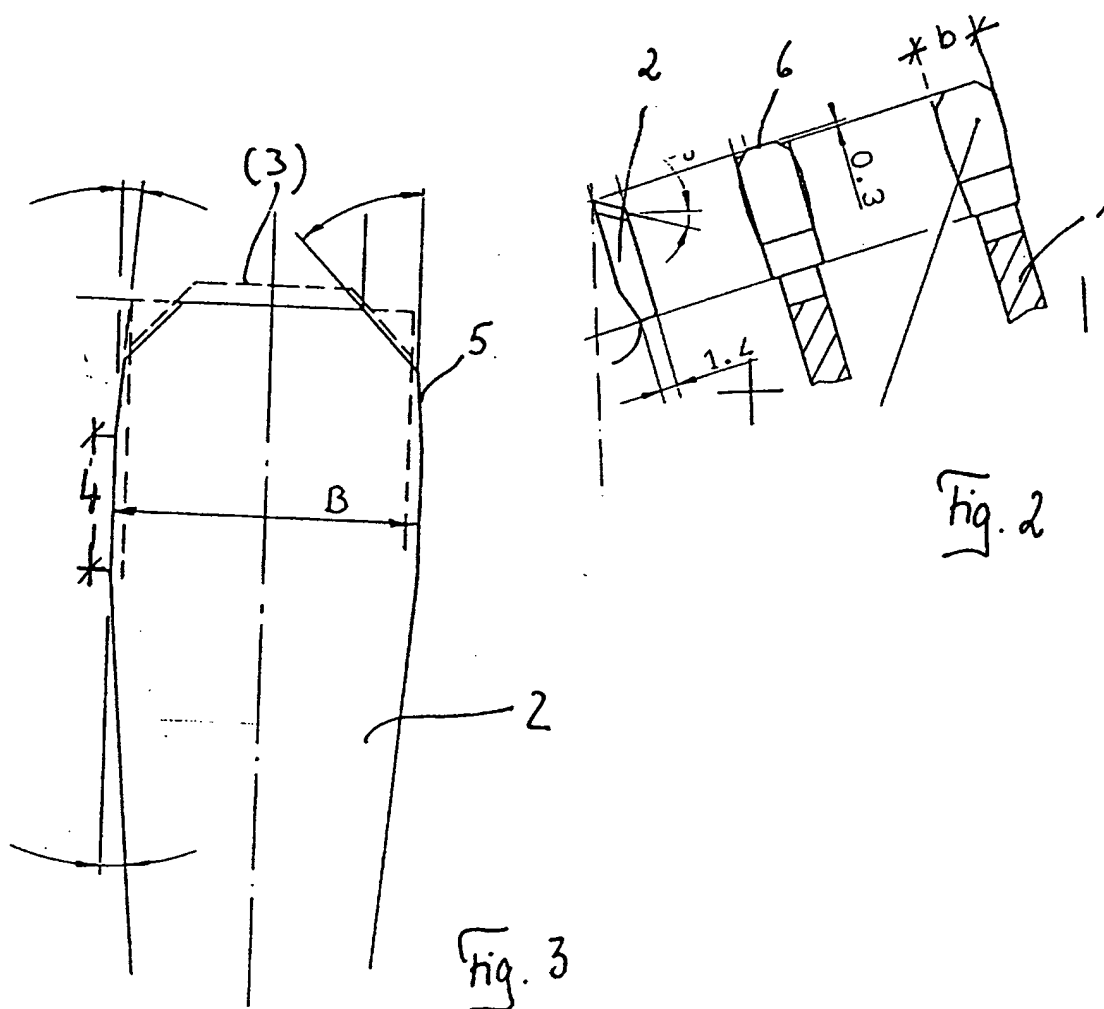


Fig. 2

Fig. 3